

Aplikasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Online pada Klinik Mulya Medika menggunakan Waterfall

Verra Sofica¹, Shelpy Tresia Agista², Rahayu Ningasih³, Minda Septiani⁴

STMIK Nusa Mandiri Jakarta¹, Universitas Bina Sarana Informatika²,

Universitas Bina Sarana Informatika³, Universitas Bina Sarana Informatika⁴

verra.vsc@nusamandiri.ac.id¹, py.agista@gmail.com² rahayu.ryh@bsi.ac.id³, minda.mdt@bsi.ac.id⁴

Abstract - Sebagaimana dinyatakan dalam (Kemenkes RI, 2014) Klinik merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialistik. Penelitian dilakukan di Klinik Mulya Medika dengan mengamati proses pendaftaran pasien rawat jalan secara langsung kemudian menganalisisnya untuk bisa dijadikan sistem pendaftaran pasien rawat jalan *online* dengan menggunakan metode *waterfall*, dimulai dari pengumpulan data secara akurat, menganalisis kebutuhan perangkat lunak, mendesain aplikasi yang akan dibuat, pembuatan program dan tahap terakhir melakukan pengujian. Seiring meningkatnya perkembangan teknologi di bidang kesehatan, maka semakin dibutuhkan aplikasi berbasis *online* untuk mempermudah pasien maupun klinik dalam proses pendaftaran pasien rawat jalan, untuk mengurangi kedatangan pasien yang berlebihan pada poli spesialis, untuk memudahkan pasien dalam mengecek kuota pendaftar untuk poli yang dituju apakah masih tersedia atau sudah penuh dan untuk mempermudah dokter mendapatkan data riwayat kunjungan pasien dan data rekam medis pasien dan mempermudah pihak klinik dalam menyampaikan informasi mengenai klinik dan dapat diakses masyarakat tanpa terbatas ruang dan waktu.

Keywords: Aplikasi Rawat Jalan Online, Metode Waterfall

I. PENDAHULUAN

Klinik Mulya Medika merupakan tempat pelayanan kesehatan yang menyediakan pelayanan medis memiliki dokter umum, spesialis anak, spesialis kulit dan kelamin, spesialis gigi dan spesialis luka diabet. Pelayanan medis diawali dengan melakukan pendaftaran ke petugas pendaftaran.

Permasalahan pada Klinik Mulya Medika meliputi pendaftaran dilakukan secara manual, sehingga berpengaruh pada kecepatan pelayanan serta kurang maksimal informasi yang dihasilkan, seperti mencatat data pasien secara manual sehingga dapat menyebabkan pendataan, pencarian data rekam medis yang kurang efektif, pendaftaran pasien pada poli spesialis yang memiliki kuota terbatas sehingga menyebabkan pasien harus pulang kembali karena pasien tidak mengetahui kuota penuh. Tujuan dari penelitian ini diantaranya: 1. Merancang aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan *online* untuk memberikan kemudahan kepada masyarakat luas yang ingin memperoleh informasi mengenai Klinik Mulya Medika meliputi profil dan sejarah, fasilitas klinik meliputi pelayanan dan mitra kerjasama, jadwal dokter, kontak kami dan pendaftaran pasien baru. 2. Merancang aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan *online* untuk memberikan kemudahan kepada pasien Klinik Mulya Medika yang ingin

memperoleh informasi mengenai tata cara pendaftaran pasien rawat jalan, melakukan pendaftaran pasien rawat jalan dengan layanan pendaftaran pasien secara *online*, pembayaran dengan menggunakan transfer via ATM ataupun *Internet Banking*, konfirmasi pembayaran, pembatalan pendaftaran pasien rawat jalan, melihat riwayat kunjungan pasien dan melihat riwayat pendaftaran pasien rawat jalan. 3. Merancang aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan *online* untuk memberikan kemudahan kepada karyawan Klinik Mulya Medika dalam melakukan pendataan karyawan, pendataan dokter, pendataan jadwal dokter, pendataan spesialis dokter, pendataan pasien, pendataan pasien rawat jalan, pendataan rekening bank, melihat konfirmasi pembayaran dan data buku tamu. 4. Merancang aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan *online* untuk memberikan kemudahan kepada dokter Klinik Mulya Medika dalam melihat jadwal praktek, melihat data pasien yang mendaftar rawat jalan, melihat data rekam medis pasien dan data riwayat kunjungan pasien.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *Waterfall*. Sebelum melakukan analisa sistem langkah awal penelitian dimulai dengan melakukan pengumpulan data diantaranya: observasi, wawancara, dan studi pustaka. Selanjutnya

dilakukan tahapan-tahapan metode *Waterfall* diantaranya (Sukamto & Shalahuddin, 2016): Pertama dilakukan analisa kebutuhan perangkat lunak dengan cara menganalisa kebutuhan sesuai dengan gambaran umum proses pendaftaran pasien rawat jalan. Kedua dilakukan desain dalam tahap ini fokus pada desain pembuatan *website* dari setiap halaman yang akan dibuat termasuk database, tampilan antarmuka dan prosedur pengkodean. Tahap ini akan dibuat empat desain halaman *website* yaitu halaman pengunjung, halaman pasien, halaman karyawan dan halaman dokter yang mempunyai hak akses berbeda, sesuai dengan kebutuhan yang telah didapatkan pada saat tahap analisis kebutuhan. Ketiga dilakukan pembuatan kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, JavaScript dan *Web Server* yang merupakan paketan dari XAMPP dan *Dreamweaver CS6* sebagai editor. Keempat dilakukan pengujian dengan menggunakan *blackbox testing* pada setiap halaman untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran sesuai dengan kebutuhan. Kelima pendukung dalam tahap ini sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Serta dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru dari *website* sehingga sesuai kebutuhan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Perdana, Negara, & Irwansyah, 2016) menghasilkan sistem informasi rekam medis berbasis *website* yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pengolahan data rekam medis pasien dengan mengambil studi kasus pada RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Indarti & Larasari Dewi, 2018) menghasilkan sebuah program berbasis web yang dapat menangani masalah pendaftaran pasien serta pembuatan laporan menjadi mudah, cepat dan akurat pada Klinik Umum Galur Medika Jakarta Pusat menggunakan metode pengembangan sistem yaitu *Waterfall*. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Suprianto & Matsea, 2018) menghasilkan sistem informasi Klinik berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam hal pelayanan terhadap pasien di Klinik Medisina. Membantu pegawai klinik dalam melayani pendaftaran pasien serta memudahkan pasien dalam mengetahui hasil rekam medik dan memudahkan staff administrasi dalam membuat laporan.

A. Konsep Dasar Web

Website atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa

halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet* (Abdulloh, 2016). *Internet* adalah jaringan yang digunakan untuk mengirim informasi pada *website* (Abdulloh, 2016). Sedangkan *Internet* sebetulnya singkatan dari kata *Interconnected Networking*. *Networking* artinya jaringan, sedang *Interconnected* berarti saling berkaitan/terkoneksi. Sehingga *internet* adalah jaringan komputer yang saling terkoneksi (Winarno, Zaki, & Community, 2015). *Web browser* adalah perangkat lunak yang fungsinya menerima dan menyajikan informasi di *internet* (Winarno et al., 2015). *Web server* adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerima permintaan HTTP dari komputer klien, yang dikenal dengan nama *web browser*, dan melayani mereka dengan menyediakan respon HTTP berupa konten data, biasanya berupa halaman *web* yang terjadi dari dokumen HTML, dan objek terkait seperti gambar, dan lain-lain (Madcoms, 2013).

B. Bahasa Pemrograman

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang merupakan *server-side programming*, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi *server* (Abdulloh, 2016). PHP berjalan pada sisi *server* sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Artinya bahwa setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya *Web Server* (Saputra, 2011).

HTML singkatan dari *Hyper Text Markup Language*, yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur *website* (Abdulloh, 2016).

Peran *javascript* dalam membuat *website* adalah memberikan efek animasi yang menarik dan interaktivitas dalam penanganan event yang dilakukan oleh pengguna *website* (Abdulloh, 2016).

jQuery merupakan salah satu *javascript library*, yaitu kumpulan fungsi *javascript* siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode *javascript* (Abdulloh, 2016).

CSS singkatan dari *Cascading Style Sheets*, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain *website* (Abdulloh, 2016).

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, MySQL, PHP, dan *Perl*. XAMPP adalah *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket (Komputer, 2014).

XAMPP adalah salah satu paket installer yang berisi *Apache* yang merupakan *web server* tempat menyimpan file-file yang diperlukan *website*, dan *phpmyadmin* sebagai aplikasi yang

digunakan untuk perancangan database MySQL (Abdulloh, 2016).

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan membangun sebuah website baik secara grafis maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung (Komputer, 2015).

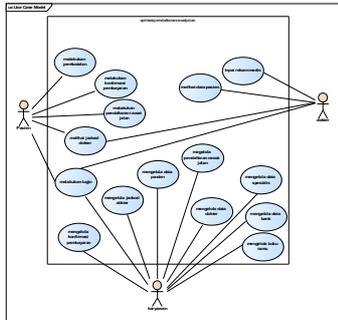
C. Tools Analisis dan Desain Sistem

UML (Unified Modelling Language) merupakan bahasa standar untuk membuat rancangan software untuk menggambarkan dan membangun dokumen artifak dari software intensive system (Booch, 2005). LRS (Logical Record Structure) merupakan transformasi dari penggambaran Entity Relationship Diagram dalam bentuk yang lebih jelas dan mudah untuk dipahami. Penggambaran LRS hampir mirip dengan penggambaran normalisasi file, hanya saja tidak digambarkan symbol asterix (*) sebagai simbol primary key (kunci utama) dan foreign key (kunci tamu) (Andriansyah, 2016).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Use Case Diagram

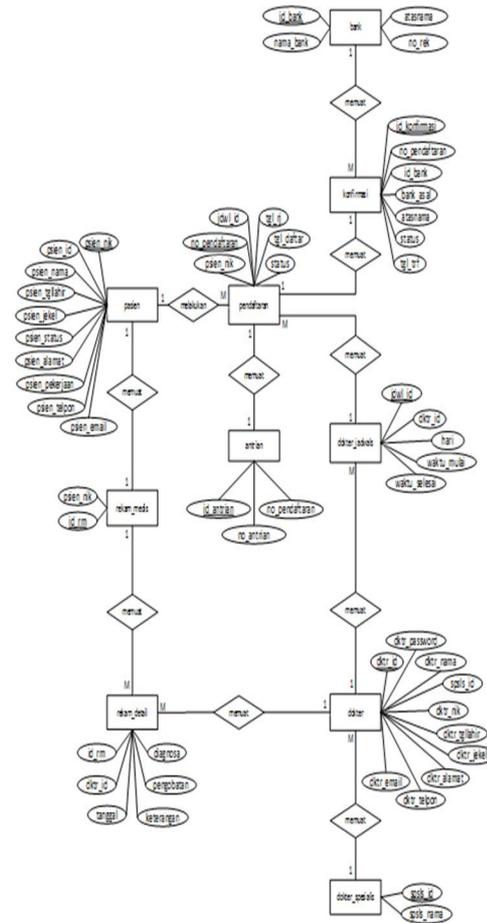
Use case diagram pada penelitian ini memberikan gambaran antara use case, aktor dan sistem. Berikut adalah gambar yang menunjukkan use case diagram dari aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan online seperti pada Gambar 1.



Gambar. 1 Use Case Diagram Aplikasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Online pada Klinik Mulya Medika

B. Entity Relational Diagram (ERD)

ERD merupakan diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang nantinya akan diimplementasikan pada basis data (Sulianta & Umbara, 2015). Berikut ERD yang dihasilkan pada penelitian ini seperti pada Gambar 2.

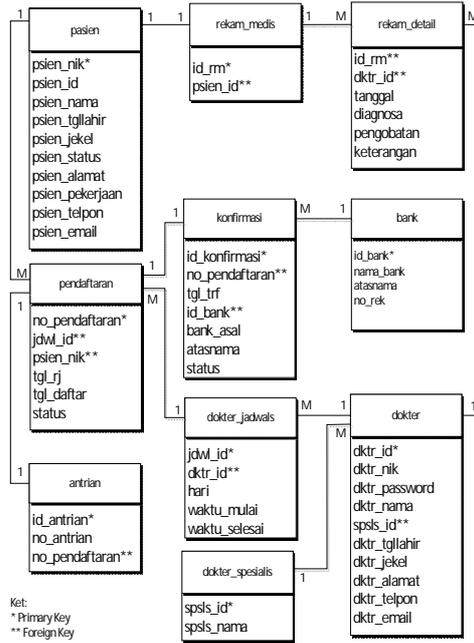


Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar. 2 ERD Aplikasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Online pada Klinik Mulya Medika

C. Logical Record Structure (LRS)

LRS dalam menggambarkan diagramnya terdapat dua aturan dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke LRS diantaranya: 1) Setiap entity akan diubah ke bentuk kotak dengan nama entity berada di luar kotak dan atribut di dalam kotak. 2) Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bernama entity, kadang dipisah dalam sebuah kotak sendiri (Ladjamudin, 2006). Bentuk LRS yang dihasilkan pada penelitian ini seperti pada Gambar 3.



Gambar. 3 LRS Aplikasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan *Online* pada Klinik Mulya Medika

D. Spesifikasi File

File merupakan kumpulan dari beberapa *record* yang berhubungan satu sama lain yang berisi data suatu bidang tertentu. Sedangkan *record* dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa *field*, begitu juga dengan *field* merupakan kumpulan data sejenis. Spesifikasi

file dibuat sebagai pendukung agar pemakai (*user*) program mengetahui segala yang berhubungan dengan *file* ataupun *field name* pada pengolahan database. Spesifikasi file dari penelitian ini salah satunya dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1

Spesifikasi File Pendaftaran Pas

No.	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	No Pendaftaran	no_pendaftaran	varchar	12	Primary Key
2	Pasien NIK	psien_nik	varchar	16	Foreign Key
3	Jadwal ID	jdwl_id	int	2	Foreign Key
4	Tanggal Rawat Jalan	tgl_rj	date	-	
5	Tanggal Pendaftaran	tgl_daftar	date	-	
6	Waktu Daftar	waktu_daftar	Time	-	
7	Status	Status	enum		"Antrian Valid", "Menunggu Konfirmasi", "Selesai", "Batal"

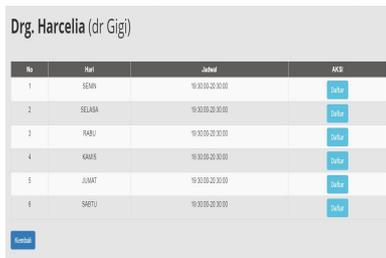
E. Implementasi

Berikut tampilan halaman pendaftaran pasien rawat jalan step 1 pada Klinik Mulya Media berfungsi memilih dokter yang dituju seperti pada Gambar 4.



Gambar. 4 Halaman Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Online Step 1 pada Klinik Mulya Medika

Selanjutnya pasien akan melanjutkan step 2 untuk memilih jadwal dokter seperti Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Online Step 2 pada Klinik Mulya Medika

Pada tahap berikutnya pasien memilih tanggal rawat jalan kemudian klik tombol daftar seperti Gambar 6.



Gambar. 6 Halaman Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Online Step 3 pada Klinik Mulya Medika

E. Pengujian Halaman Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Step 1 dan Step 3

Tujuan dilakukan *blackbox testing* adalah untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Berikut hasil pengujian pada penelitian ini seperti pada Tabel 2.

Tabel 2
Pengujian Black Box Testing Halaman Pendaftaran Pasien Rawat Jalan *Online* Step 1-3

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Tidak mengisi NIK Pasien dan Tanggal Rawat Jalan, lalu mengklik tombol 'SIMPAN	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00-15:00:00) NIK Pasien : (kosong) Tanggal Rawat Jalan: (Kosong)	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "Harap Isi Bidang Ini"	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi NIK Pasien dengan huruf	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00-15:00:00) NIK Pasien : 3216A	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "Hanya boleh diisi dengan angka" dan Nomor Induk Kependudukan menjadi kosong	Sesuai Harapan	Valid

3	Mengisi NIK Pasien kurang dari 16 karakter, lalu mengklik tombol 'Simpan'	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00- 15:00:00) NIK Pasien : 32160 Tanggal Rawat Jalan: 12-06-2017	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "Harap isi bidang ini dengan panjang NIK hanya boleh 16 karakter!!!"	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengisi seluruh field, memilih tanggal rawat jalan tidak sesuai dengan hari praktek dokter yang dipilih, lalu mengklik tombol ' Simpan'	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00- 15:00:00) NIK Pasien : 321606440892000 6 Tanggal Rawat Jalan: 13-06-2017	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "Tanggal yang anda pilih dengan Hari yang anda pilih tidak sesuai"	Sesuai Harapan	Valid
5	Mengisi NIK Pasien dengan huruf	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00- 15:00:00) NIK Pasien : 321606440892000 6 Tanggal Rawat Jalan: 12-06-2017	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "No Urut antri hari ini sudah habis. silahkan pilih poli umum atau pilih tanggal lain"	Sesuai Harapan	Valid
6	Mengisi NIK Pasien kurang dari 16 karakter, lalu mengklik tombol 'Simpan'	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin, 13:00:00- 15:00:00 NIK Pasien : 321606440892006 Tanggal Rawat Jalan: 12-06-2017	Sistem berhasil menyimpan ke database dan di-redirect ke halaman cetak rincian biaya	Sesuai Harapan	Valid
7	Mengisi seluruh field, memilih tanggal rawat jalan tidak sesuai dengan hari praktek dokter yang dipilih, lalu mengklik tombol ' Simpan'	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00- 15:00:00) NIK Pasien : (kosong) Tanggal Rawat Jalan: (Kosong)	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "Harap Isi Bidang Ini"	Sesuai Harapan	Valid
8	Mengisi seluruh field dengan benar dan sudah mencapai batas pendaftaran, lalu mengklik tombol ' Simpan'	Nama Dokter: dr. H Indra Cakra, SpA Jadwal Dokter: Senin (13:00:00- 15:00:00) NIK Pasien : 3216A	Sistem akan menolak akses dan memberikan pesan "Hanya boleh diisi dengan angka" dan Nomor Induk Kependudukan menjadi kosong	Sesuai Harapan	Valid

IV. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dihasilkan suatu aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan online pada Klinik Mulya Medika dengan menggunakan metode Waterfall yang dimulai dari tahap analisa kebutuhan kemudian dilakukan desain, selanjutnya ditahap ketiga dilakukan koding ke dalam bahasa pemrograman. Tahap ke empat dilakukan pengujian menggunakan *black box testing*, dari hasil *blackbox testing* dan tahap terakhir *maintenance*. Dengan aplikasi pendaftaran pasien rawat jalan secara online maka dapat ditarik kesimpulan diantaranya: Pertama masyarakat dapat mengetahui informasi klinik tanpa harus langsung datang ke tempat yang akan dituju. Kedua pasien dalam melakukan pendaftaran rawat jalan. Ketiga karyawan dapat mempermudah karyawan dalam melakukan pendataan. Keempat dokter dapat mempermudah dokter untuk melihat jadwal praktek dan data pasien yang mendaftar rawat jalan.

V. REFERENSI

- Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Andriansyah, D. (2016). *Sistem Informasi Pendaftaran Event Dengan PHP Untuk Panduan Skripsi*. Cirebon: CV. ASFA Solution.
- Booch, G. (2005). *Object Oriented Analysis and Design with Application 2nd Edition*. United States of America.
- Indarti, & Larasari Dewi. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web Pada Klinik Umum Galur Medika Jakarta. *Jurnal Teknik Komputer*, 4, 71–76. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3549>
- Kemendes RI. (2014). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 9 TAHUN 2014 TENTANG KLINIK*. Jakarta. Retrieved from <http://pelayanan.jakarta.go.id/download/regulasi/permen-kesehatan-nomor-9-tahun-2014-tentang-klinik.pdf>
- Komputer, W. (2014). *Panduan Aplikatif & Solusi (PAS) Sistem Informasi Penjualan Online untuk Tugas Akhir*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- Komputer, W. (2015). *Panduan Aplikatif & Solusi (PAS) Membangun Sistem Informasi dengan Java Neatbeans dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Ladjamudin, A. B. Bin. (2006). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Madcoms. (2013). *Tuntas Adobe Dreamweaver CS6 dengan Pemrograman PHP & MySQL*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- Perdana, A. B., Negara, A. B. P., & Irwansyah, M. A. (2016). Rekam Medis Berbasis Website (Strudi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Syarif Mohamad Aljadrie). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 1(1). Retrieved from <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/13888/12444>
- Saputra, A. (2011). *Trik dan Solusi Pemrograman PHP*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sulianta, F., & Umbara, F. R. (2015). *Teknik Hebat Merancang Aplikasi Instan dan Berkualitas*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Suprianto, A., & Matsea, A. A. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI PENDAFTARAN PASIEN ONLINE DAN PEMERIKSAAN DOKTER DI KLINIK PENGOBATAN BERBAS. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 7, 48–58. Retrieved from <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/rekayasainformasi/article/view/222/183>
- Winarno, E., Zaki, A., & Community, S. (2015). *Panduan Lengkap Berinternet*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.